
Código: 120901-memo-visita_panama_fairchild_botanical_garden

Fecha: 120901

De: José De Gracia

Para: Blanca Araúz

Asunto: Visita del personal de Fairchild Botanical Garden a Panamá.

Lugar: Panamá

Fecha: 27-30 de Agosto de 2012.

Participantes: Dr. Carl Lewis – Director del Fairchild Botanical Garden
Dr. Javier Ortega – Investigador del Fairchild Botanical Garden

I- Objetivos:

1. Presentar las iniciativas y proyectos desarrollados por Minera Panamá dentro del Plan de Acción de Biodiversidad.
2. Conocer las diferentes las instalaciones del Herbario de la Universidad de Panama y el Jardín Botánico Summit.
3. Realizar reuniones con el personal de Minera Panama para desarrollar estrategias futuras de cooperación.

II- Cronograma de actividades

Lunes, 27 de agosto de 2012	
8:00 am – 12:00 pm	Viaje Miami-Panamá
2:00 pm – 4:30 pm	Traslado a Penonomé
5:00 pm	Traslado a Hotel Coclé.

Martes, 27 de agosto de 2012	
7:00 am – 9:00 am	Traslado a Campamento
9:30 am – 10:30 am	Visita al Vivero
10:30 am – 11:30 am	Visita a plataformas reforestadas
12:00 pm	Almuerzo

1:00 pm – 2:30 pm	Sobrevuelo sobre el área del Proyecto.
3:00 pm	Traslado a Panamá (hotel)

Miércoles, 29 de agosto de 2012	
8:00 am - 10:30 am	Visita al Herbario y Reunión con el Dr. Alberto Taylor, especialista en Zamiaceae
10:30 am	Visita al Herbario y Reunión con el Dr. Alberto Taylor, especialista en Zamiaceae
12:30 pm – 1:30 pm	Almuerzo
1:30 pm – 4:00 pm	Visita al Jardín Botánico Summit
4:00 pm	Hospedaje al hotel

Jueves, 30 de agosto de 2012	
9:00 am-11:00 am	Reunión MPSA
12:00 md	Traslado al Aeropuerto
01:00 pm	Viaje Panamá-Miami.

III- Desarrollo de la Visita

1. Presentación de los principales temas de conservación del plan de acción de biodiversidad de Minera Panamá, por Antonio Salas.
2. El personal de Fairchild Botanical Garden (FBG) dictó una charla en la Universidad de Panamá, titulada: “Un Modelo para desarrollar relaciones institucionales entre universidades y Jardines Botánicos” (ver en anexo, listado de asistencia)
3. Se realizó una visita al Jardín Botánico Summit donde el personal de FBG fue atendido por el sub-Director del Jardín el Sr. Rafael Gomez.
4. El personal de FBG visitó el Proyecto Mina de Cobre en Donoso, recorrieron las plataformas de perforación revegetadas y el vivero de Minera Panamá.

Minera Panamá

5. Se realizó una reunión con el personal de Minera Panama y se discutieron varios temas para cooperación futura, entre los mas relevantes:
 - a. Apoyo en el diseño de viveros y Centro de Restauración de Minera Panama.
 - b. Desarrollar metodologías adecuadas para el manejo ex situ de las especies de interés del proyecto.
 - c. Apoyar el desarrollo de planes de educación ambiental y capacitación de personal.
 - d. Desarrollar programas de investigación en cooperación con la Universidad de Panama y el Jardín Botánico Summnit.



Charla: "Un modelo para desarrollar relaciones institucionales entre universidad y jardines botánicos"

Dictada por: Javier Francisco-Ortega

no.	Nombre y Apellido	Institución	Firma
1	Josia Moreno	UP	Josia Moreno
2	Alex Espinosa	C / FLORAP-UP	Alex Espinosa
3	Marcela Valdespin	Universidad de Panamá	Marcela Valdespin
4	Ernesto Suarez	Universidad del Zulia Venezuela	Ernesto Suarez
5	Yielka Chiquez	U. de Panamá	Yielka Chiquez
6	Raul Carrara	U. de Panamá	Raul Carrara
7	Yorluis Gonzalez	U. P.	Yorluis Gonzalez
8	Luis Alberto Espinosa	Universidad de Panamá	Luis Alberto Espinosa
9	Josuri Sanchez	U. de Panamá	Josuri Sanchez
10	Nixia Lorenzo	U. de Panamá	Nixia Lorenzo
11	Jessica Delgado	UP	Jessica Delgado
12	Darlene Mitra	U. de Panamá	Darlene Mitra
13	Anita Arcia	U. de Panamá	Anita Arcia
14	Meliza Fuentes	U. de Panamá	Meliza Fuentes
15	Yanis Kettali	U. de Panamá	Yanis Kettali
16	Kayra Aguilar	U. de Panamá	Kayra Aguilar
17	Manuel Valencia	U.P.	Manuel Valencia
18	Ramiro Gómez P.	U.P. (Asunto/Comunal)	Ramiro Gómez P.
19	Francisco Abre G.	VIEX/Serv. Com.	Francisco Abre G.
20	Alina Ortega	U. P.	Alina Ortega
21	Emely Barrios	U. P.	Emely Barrios
22	Valeria Franco P.	UP	Valeria Franco P.
23	Jorge Gutierrez	U. P.	Jorge Gutierrez
24	Ada Rodriguez	Univ. de Panamá	Ada Rodriguez
25	Yielka Murillo	U. P.	Yielka Murillo

Firma del Responsable: _____

Un modelo para desarrollar relaciones institucionales entre universidades y jardines botánicos

Javier Francisco-Ortega



Florida International University

- Se funda en 1965 y abre en 1972
- Unica universidad pública de investigación de Miami (\$100,000,000 por año en becas de investigación – 26 Colegios & Escuelas)
- Parte del sistema del Universidades del Estado de la Florida
- Ofrece 180 títulos de licenciatura, maestría y doctorado
- Mayor universidad de los Estados Unidos en número de estudiantes hispanoparlantes y caribeños

School of Environment, Arts and Society



- Tres departamentos asociados:
 - Biological Sciences: 40 profesores numerarios
 - Earth and Environment: 44 profesores numerarios
 - English and Literature: 50 profesores numerarios
- Siete programas principales:
 - Biodiversidad tropical
 - Agroecología tropical
 - Ciencias marinas
 - Humanidades y estudios urbanos
 - Ecología de los Everglades
 - Recursos hídricos
 - Estudios medioambientales



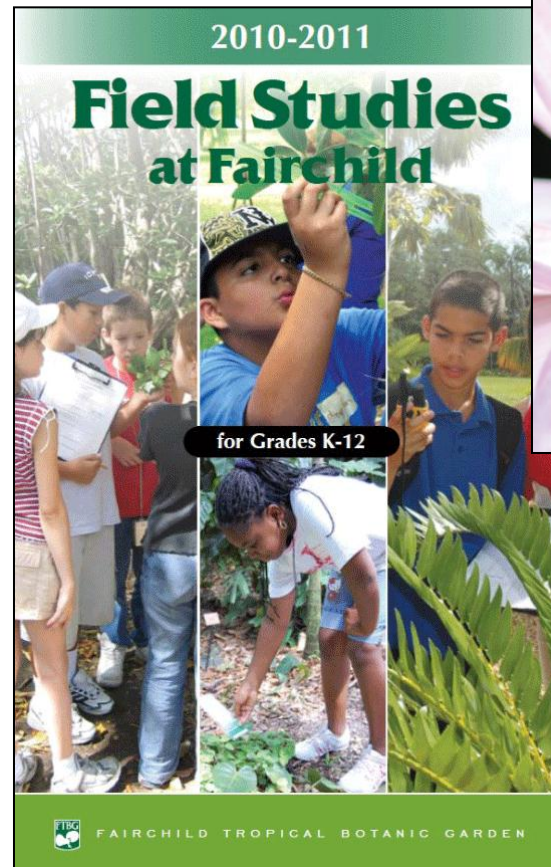
Fairchild Tropical Botanic Garden

- Fundado en 1939 por Robert Montgomery
- Jardín botánico tropical mas extenso del área continental de los Estados Unidos
- Cuatro unidades principales:
 - Educación
 - Horticultura
 - Centro de Conservación de Plantas Tropicales
 - La hacienda Fairchild



Departamento de Educación

- Educación primaria y secundaria
 - The Fairchild Challenge
 - Programas escolares: Discovery, Explorer
 - Desarrollo profesional de profesores
 - Summer Camp
- Programa de post-grado
- Cursos al público general



Horticultura

- Conocido mundialmente por sus colecciones de:
 - Cicadas
 - Palmas
 - Plantas tropicales
 - Frutos tropicales



Centro de Conservación de Plantas Tropicales

- Foco en biodiversidad vegetal tropical:
 - Herbario
 - Laboratorio de ecología
 - Laboratorio de biología molecular
 - Laboratorio de conservación de semillas
 - Laboratorio de anatomía y micromorfología
 - Horticultura de especies amenazadas
 - Biblioteca



La Hacienda Fairchild

- Hacienda de 20 acres localizada en Homestead
- Donada en 2003 por Mr. Frank Williams
- Programa de Fruticultura Tropical
- Una de las más importantes colecciones de germoplasma del país



El Program Fairchild Challenge

- Programa de educación ambiental más importante de la nación
- Implica ~100,000 maestros/estudiantes del sistema de educación primaria/secundaria del sur del área metropolitana de Miami
- Programa también en:
 - Botswana
 - Colombia
 - Holanda
 - México
 - Reino Unido
 - Venezuela
 - Cuatro jardines botánicos de EEUU



Primera Dama Michelle Obama visitando Riverside el jardín escolar Fairchild Challenge en una escuela primaria de Miami

The modelo entre Fairchild y FIU

- Acuerdo institucional (1999): Determinados profesores de FIU tienen sus laboratorios y espacio para sus estudiantes de postgrado en el Jardín
- Unico jardín botánico de la nación con este modelo



Profesores de FIU con oficinas y laboratorios en el Fairchild Tropical Botanic Garden



Dr. Eric von Wettberg
Conservación genética, ecología evolutiva,
leguminosas. 2009 (FIU-Biological Sciences)

Dr. Ken Feeley
Cambio climático y ecología, ecología de
comunidades, bosques tropicales,
biología de la conservación. 2009 (FIU-
Biological Sciences)



Dr. Hong Liu
Ecología de especies invasoras, restauración ecológica,
conservación *in situ* en reservas naturales, orquideas.
2008 (FIU - Earth & Environment)



Dr. Javier Francisco-Ortega
Sistemática y biogeografía molecular, ADN y
conservación *ex situ* e *in situ*, cicadas, palmas,
endemismos insulares. 1999 (FIU-Biological Sciences)



Profesores de FIU con estudiantes en el Fairchild

- Acuerdo marco indica que profesores de la FIU pueden tener proyectos y estudiantes basados en el Jardín



Dr. George E. O'Brien
Educación en ciencia
(FIU-Teaching & Learning)



Prof. Krishnaswamy Jayachandra
Biología de suelos y agroecología
(FIU-Earth & Environment)



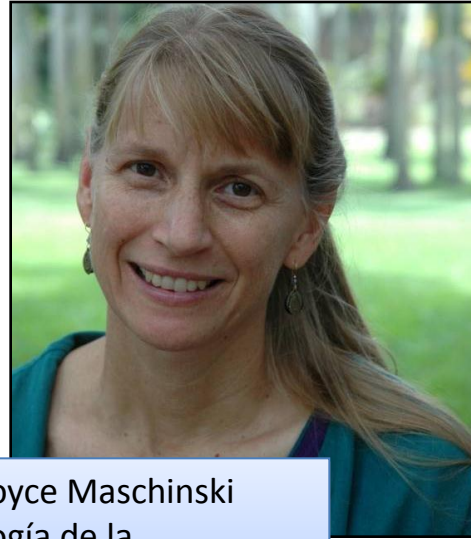
Prof. Suzanne Koptur
Interacciones animal-
planta, ecología evolutiva
(FIU-Biological Sciences)



Prof. Jennifer Richards
Ecología, morfología,
adaptación (FIU-Biological
Sciences)

Investigadores del Fairchild Tropical Botanic Garden

- Co-supervisores en FIU
- Acceso a las instalaciones y los recursos de FIU
- Enseñar cursos en FIU
- Miembros formales de la universidad como investigadores adjuntos



Dr. Joyce Maschinski
Ecología de la conservación,
restauración de hábitats



Dr. Carl Lewis
Biología de palmas,
sistemática molecular, ADN y
conservación *ex situ* e *in situ*



Dr. Brett Jestrow
Sistemática molecular, biogeografía,
exploración vegetal, manejo de
colecciones de herbario



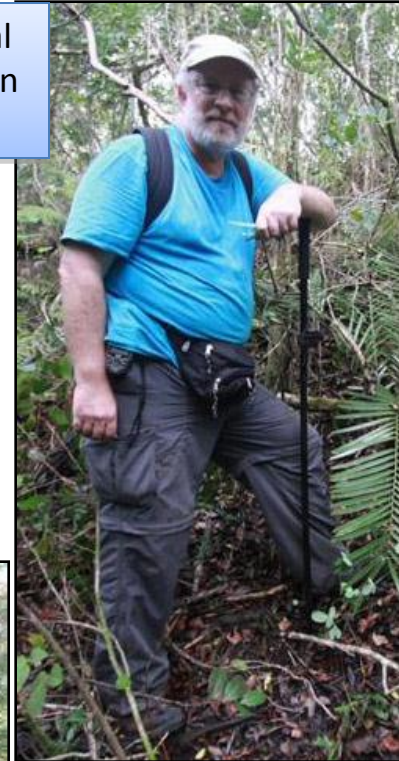
Dr. Richard Campbell
Horticultura sostenible, frutos
tropicales, manejo de
colecciones de germoplasma

Profesores adjuntos de instituciones hermanas



Dr. Andrew Vovives, Jardín Botánico de Xalapa –
Taller en Citotaxonomía Vegetal, Abril 2011

Dr. Alan Meerow, Subtropical
Horticulture Research Station
-USDA



Dr. Patrick Griffith,
Montgomery Botanical
Center

Oportunidades mutuas

- FIU:

- Educación post-secundaria
- Instalaciones de investigación:
 - Microscopía electrónica
 - Secuenciación de ADN
 - Análisis fitoquímicos
 - Investigación biomédica
 - Análisis geográficos con sensores remotos y satélites
- Biblioteca y recursos bibliográficos



Oportunidades mutuas

- **Fairchild:**

- Programas con educación primaria y secundaria
- Alcance a la comunidad y público en general
- Colecciones vivas
- Exploración vegetal
- Herbario y laboratorios de anatomía y morfología
- Tradición y presencia histórica entre la comunidad de botánicos tropicales.
Sobre todo en la cuenca del Caribe



El programa de post-grado:

Cuatro principios

- Excelencia en ciencia
- Entrenamiento en la misión y operación de jardines botánicos
- Participación activa en programas de escuelas primarias y secundarias
- Divulgación científica al público y la comunidad



Jason Downing (estudiante de doctorado). Mentor de estudiantes de bachillerato



Julissa Roncal, Ph.D. – 2005. Biología de poblaciones de palmera en Perú



Artículo popular (Ph.D. in 2004) en *The Tropical Garden*

Los 14 estudiantes de doctorado de FIU-Fairchild



Brian Machovina



Emily Warschefsky



Evan Rehm



Catherine Bravo



Tonya Fotinos



Damian Nesbeth



Vanessa Sánchez

Sarah Edelman



Beyte Barrios



Patricia Houle



Jason Downing



Melissa Abdo



Klara Scharnagl



Rosa Rodríguez

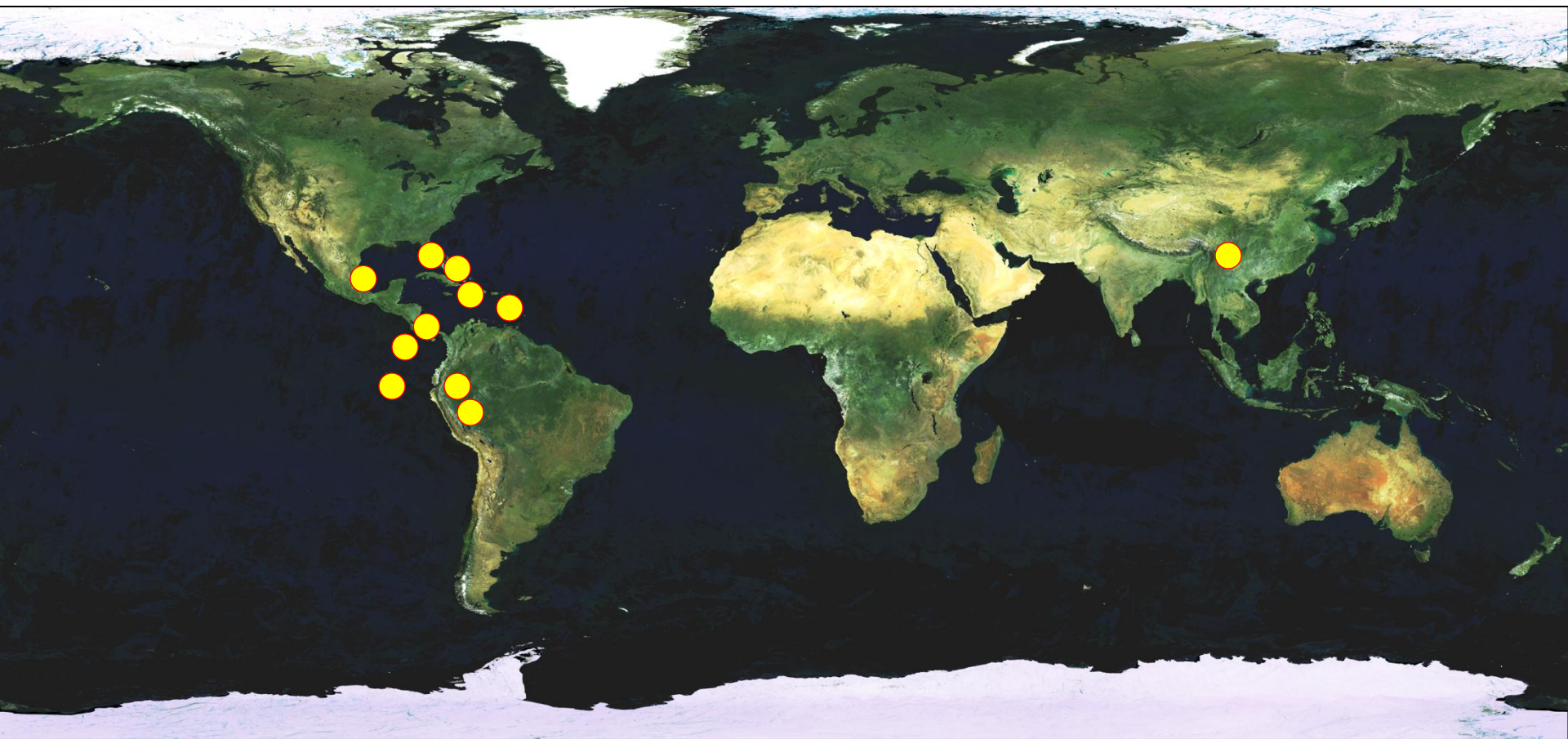
Estructura del programa de post-grado

- Titulación académica de FIU
- Estudiantes realizan investigación en Fairchild: oficinas, laboratorio, internet, etc
- Estudiantes trabajan en colaboración directa (miembros del comité & coautores de publicaciones) con otros investigadores
 - Estados Unidos y el Caribe (Antillas Mayores, Bahamas, Dominica, Barbados, México, Ecuador)

Estructura del programa de post-grado

- Cursos de post-grado se imparten en el Jardín: uso de colecciones vivas y laboratorio
- Departamentos de la FIU:
 - FIU-Biological Sciences
 - FIU-Earth and the Environment
 - FIU-Education

Exploración vegetal realizada por estudiantes de post-grado



Galápagos
Isla del Coco
Costa Rica
Ecuador

México
Perú
Antillas Mayores
Antillas Menores

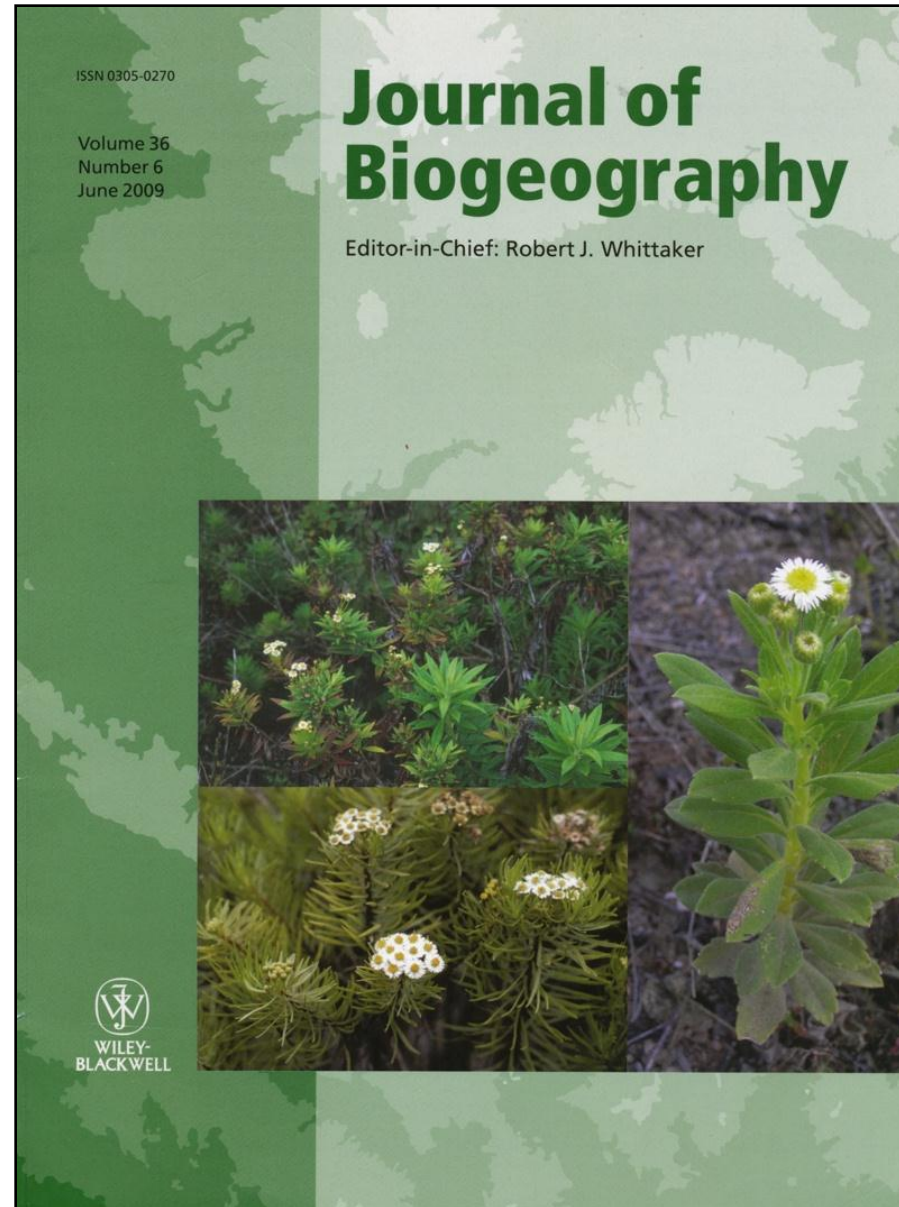
Florida
Bahamas
China

El programa de postgrado (1999 – 2012)

- 7 estudiantes de Ph.D. y 11 de Master titulados por la FIU
- 40 publicaciones científicas



Nicole Andrus recolectando material vegetal de *Darwiniothamnus* – Islas Galápagos



Colaboraciones académicas internacionales



Dr. Andrew Vovives, Jardín Botánico de Xalapa – Taller de Postgrado en Citotaxonomía Vegetal. Abril 2011



Taller en técnicas de biología molecular. Alumnos del Instituto de Jamaica. Mayo 2011

Acciones futuras:

- Taller de post-grado en Anatomía e Histología Vegetal. Dr. Andrew Vovides, 2013
- Desarrollo de curso en la internet sobre “Biodiversidad en las Islas del Caribe”. A desarrollar con profesores de Universidad de Puerto Rico, University of the West Indies e Institute of Jamaica, 2013
- Taller de post-grado Biogeografía Histórica. Dr. Jorge Crisci (Universidad de La Plata, Argentina), 2013

Oportunidades adicionales de educación

- Becas de verano para estudiantes de bachillerato. Programa de Agrecología (USDA)
- The Florida-Caribbean Consortium for Agricultural Education (financiado por USDA). Becas para estudiantes de licenciatura y doctorado
- Taller en biología de cícadas para profesores de bachillerato (financiado por NSF)
- Profesores de FIU son mentores de estudiantes de bachillerato en el Fairchild Challenge
- Becas de verano para estudiantes de licenciatura en biología de cícadas (financiado por NSF)



Taller en biología de cícadas para profesores de bachillerato. Febrero 2012



Nicolas Espinosa becario de la FIU, programa de biología de cícadas. Julio 2012

Direcciones futuras en Fairchild

The Science Village: Inauguración oficial en Diciembre 2012



DiMare Science Village
and Hsiao Tropical Plant Laboratories

FAIRCHILD TROPICAL BOTANIC GARDEN
Exploring. Explaining and Conserving the World of Tropical Plants

Mapa de ruta en educación ambiental y científica

Grades K-5

Grades 6-8

Grades 9-12

College

Graduate School

78 Colegios

76 Colegios

58 Colegios

- Becas
- Premios
- Cursos y talleres

- Becas
- Cursos y talleres
- Fondos para investigación
- Asistentes de investigación



212 Schools



Conclusión

- La sinergia desarrollada por la asociación “universidades y jardines botánicos” lleva a:
 - Excelencia en las actividades académicas
 - Incremento de la consciencia por la conservación de la biodiversidad
 - Divulgación científica
 - Colaboraciones internacionales